








Method and system for transmitting information from a sensor in a transport means to a central station

Patent number: EP0704712
Publication date: 1996-04-03
Inventor: HUESCHELRATH GERHARD DR (DE); FEHST CORNELIUS (DE)
Applicant: NUKEM GMBH (DE)
Classification:
 - International: G01S5/00; B60R25/10
 - european: B60R25/10D2, G01S5/00R1A
Application number: EP19950115211 19950927
Priority number(s): DE19944434470 19940927

Also published as:

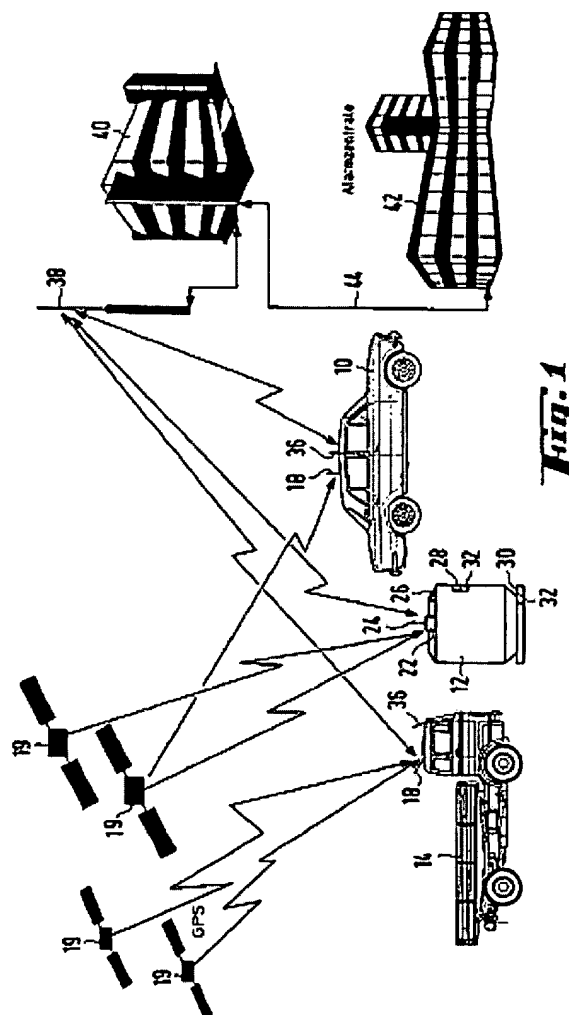
 EP0704712 (B1)
 DE4434470 (C1)

Cited documents:

 WO9316452
 WO9305490
 WO9426567
 WO9413515
 WO9004291
 more >>

Abstract of EP0704712

The method involves the activation of a signal device in a transport element, e.g. a car (10), container (12), or a lorry (14), which is detected, with its position, by a monitoring station (42) and an instruction is transferred to the monitoring station to trigger a function in it when a fault occurs in or on the transport element. The geographical position of the transport element is first determined and transmitted, after it has stopped, to the monitoring station and detected there. The instruction to trigger the function in the monitoring station is transferred when an unmonitored fault of the transport element occurs.



THIS PAGE BLANK (USPTO)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



EP 0 704 712 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.04.1996 Patentblatt 1996/14

(51) Int Cl.⁶: **G01S 5/00, B60R 25/10**

(21) Anmeldenummer: 95115211.5

(22) Anmeldetag: 27.09.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE

(30) Priorität: 27.09.1994 DE 4434470

(71) Anmelder: **NUKEM GmbH**
D-63755 Alzenau (DE)

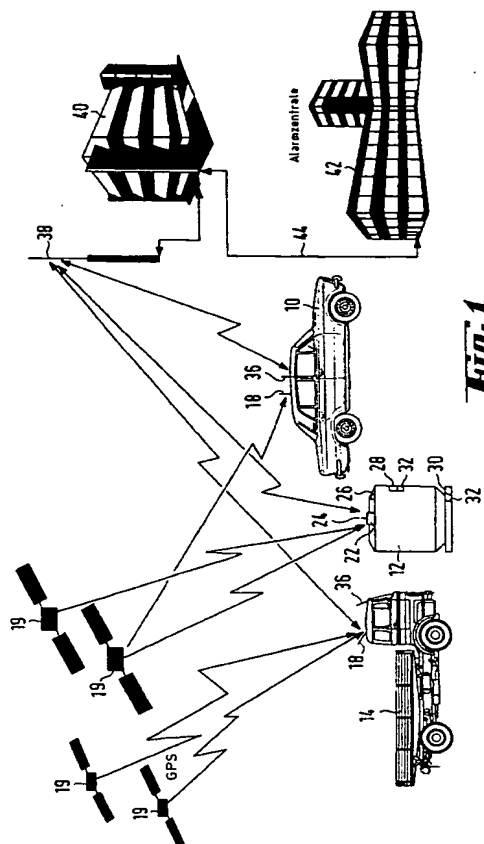
(72) Erfinder:

- Hüschelrath, Gerhard, Dr.
D-63846 Laufach-Frohnhofen (DE)
- Fehst, Cornelius
D-63450 Hanau (DE)

(74) Vertreter:
Stoffregen, Hans-Herbert, Dr. Dipl.-Phys.
Salzstrasse 11a
D-63450 Hanau (DE):

(54) **Verfahren und System, um eine Meldung von einem Meldeorgan in einem Transportmittel zur Zentrale zu senden**

(57) Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren und ein System zur Erzeugung einer zentralen Meldung bei der Betätigung eines Meldeorgans in einem Transportmittel. Im Transportmittel wird die geographische Position festgestellt und bei Betätigung des in oder am Transportmittel angeordneten Meldeorgans drahtlos mit einer Rufnummer für eine zentrale Überwachungsstelle und mit für das Transportmittel und das Meldeorgan typischen Daten sowie mit einem Befehl zur Auslösung einer Funktion an die zentrale Überwachungsstelle (42) übertragen.



EP 0 704 712 A1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Erzeugung einer zentralen Meldung bei Betätigung eines Meldeorgans in einem Transportmittel und auf ein System zur Durchführung des Verfahrens gemäß der Oberbegriffe der Ansprüche 1, 4 und 11.

Es sind Alarmanlagen für Kraftfahrzeuge bekannt, die nach dem Aufbrechen des jeweiligen Kraftfahrzeugs eine akustische Meldung erzeugen, die die Aufmerksamkeit von Personen, die sich in der Nähe bzw. Umgebung des Kraftfahrzeugs befinden, auf das Fahrzeug lenken soll. Eine derartige bekannte Alarmanlage reagiert auf jeden im Fahrzeug eingeschalteten Verbraucher nach einer Verzögerungszeit, in der die Alarmanlage entschärft werden muß, um die Auslösung des Alarms zu verhindern. Mit dieser Alarmanlage werden die Zündung, das Radio und alle zu einer Zentralverriegelungsanlage gehörenden Türschlösser bzw. der Kofferraumverschluß gesichert. Ein von der Alarmanlage erzeugter Alarm bleibt allerdings wirkungslos, wenn er von Personen nicht gehört oder nicht beachtet wird. Bei manchen Alarmanlagen kommt es zu Fehlalarm, z.B. wegen zu späten Unscharfschalten. Solche Fehlalarme sind einer von mehreren Gründen, warum die akustischen Meldungen der Alarmanlagen vielfach nicht beachtet werden.

Der DE 44 03 873 A1 ist ein Verfahren zu entnehmen, um Gegenstände vor Entwendung sowie das Wiederauffinden von beweglichen Gegenständen bei Verlust zu ermöglichen. Hierzu wird ein zu schützender bzw. wiederaufzufindender Gegenstand mittels eines installierten Senders oder Ortungsgerätes bei unfreiwilliger örtlicher Veränderung des Gegenstands geortet, um ein Wiederauffinden zu erleichtern.

Die DE 42 43 415 C1 bezieht sich auf ein Alarmsystem für bewegliche Güter, mit dem ebenfalls erst nach Aktivierung des Alarmsystems das das Fahrzeug kennzeichnende Informationen ausgesendet werden.

Im Fall eines Alarms werden nach der DE 42 03 865 A1 von einem Funksender Signale abgesandt, die die augenblickliche oder zuletzt bestimmte Position des Fahrzeuges beinhalten.

Fahrzeugspezifische und gegebenenfalls Standortinformationen werden bei einer Alarmvorrichtung gemäß der DE 39 26 983 A1 in einem Fahrzeug gespeichert und dann ausgesendet, wenn ein Alarmfall auftritt.

Bei einem Kommunikationssystem für Fahrzeuge werden nach der DE 38 05 810 A1 fahrzeugspezifische Daten und Codes zur Fahrzeugidentifizierung in einer Speichereinrichtung gespeichert. Die abgelegten Daten können über ein Funkgerät dann automatisch ausgesendet werden, wenn eine Auslöseeinrichtung aktiviert ist, die zweckmäßigerweise mit einer Diebstahlalarmanlage gekoppelt ist.

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, Verfahren und ein System zur Durchführung der Verfahren gemäß Oberbegriffe der Ansprüche 1, 4 und 11 so weiter-

zubilden, daß bei Auslösung eines durch Störung am oder im Transportmittel bedingten Signals ein schnelles Reagieren von der Überwachungsstelle her erfolgen kann, wobei stets sichergestellt werden soll, daß bei Auslösung des Signals die Position des Transportmittels bekannt ist.

Das Problem wird verfahrensmäßig dadurch gelöst, daß zunächst die geographische Position des Transportmittels nach dessen Anhalten festgestellt und an die Überwachungsstelle gesendet und dort erfaßt wird und sodann bei unkontrollierter Störung des Transportmittels der Befehl zur Auslösung der Funktion in der Überwachungsstelle übertragen wird.

Abweichend vom vorbekannten Verfahren wird zunächst die Position des Transportmittels insbesondere Fahrzeugs, das auch ein Wasserfahrzeug einschließt, an eine zentrale Überwachungsstelle abgeseandt. Die Überwachungsstelle ist mit Personal besetzt, das nach dem Empfang einer solchen Nachricht, die die Transportmittelposition, den Transportmitteltyp und weitere Daten angibt, erfaßt. Für den Fall einer Störung bzw. Bedrohung werden sodann zu deren Beseitigung Maßnahmen eingeleitet, wenn charakteristische Signale empfangen werden. Da die Position des Transportmittels bereits vorbekannt ist, ist ein schnelles Reagieren möglich.

Die für das Meldeorgan typischen Daten werden in Abhängigkeit von der Art des Meldeorgans mit einem entsprechenden Befehl ausgewertet. Falls das Meldeorgan eine von Hand betätigbare Einrichtung ist, kann die Auswertung anders sein als bei einem als Sensor für eine physikalische Größe ausgebildeten Meldeorgan. Wenn das Meldeorgan für die Feststellung einer unerlaubten Manipulation am Transportmittel eingerichtet ist, können die Maßnahmen in der Alarmierung eines der Transportmittelposition am nächsten liegenden Wachdienstes oder eine Polizeidienststelle, die der Transportmittelposition geographisch am nächsten liegt, bestehen. Die für das Meldeorgan typischen Daten beziehen sich bei einem Fahrzeug insbesondere darauf, ob eine Bedrohung der Insassen vorliegt oder ob eine Entwendung des Fahrzeugs oder eines Fahrzeugteils stattfindet.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform werden beim Betätigen einer im Fahrzeug insbesondere verdeckt angeordneten Notruftaste ein Befehl zur Auslösung eines Alarms und fortlaufend die geographischen Fahrzeugpositionen an die zentrale Überwachungsstelle gesendet. In der zentralen Überwachungsstelle werden die optisch und/oder akustisch von anderen Meldungen unterschiedlichen Notrufmeldungen erkannt, worauf geeignete Hilfsmaßnahmen eingeleitet werden, um das Fahrzeug mit Hilfe von Wachdiensten oder Polizisten, denen die Fahrzeugposition übermittelt wird, an- bzw. aufzuhalten. Die Notrufmeldungen können von einem beliebigen Ort aus übermittelt werden. Die mit der Notruftaste mögliche Alarmauslösung ist z.B. von Bedrohung bei Bedrohung oder Car-Mapping während der Fahrt oder beim Halt an Ampeln. Besonders vorteilhaft

ist das Verfahren bei Taxen anwendbar, um ein größeres Maß an Sicherheit für den Fahrer zu erhalten.

Es ist aber auch auf andere Weise möglich, in der zentralen Überwachungsstelle einen Alarm auszulösen. Hierfür ist ein Befehl mit einem eigenen Codewort vorgesehen, durch den sowohl am Ort des Fahrzeugs ein Alarm ausgelöst als auch der zentralen Überwachungsstelle der Alarm gemeldet wird. Die Meldung schließt die Rufnummer der Überwachungsstelle, die geographischen Standortdaten des Fahrzeugs und fahrzeugspezifische Daten ein. Von der zentralen Überwachungsstelle aus werden Maßnahmen zur Sicherung oder Wiederbeschaffung des georteten Fahrzeugs eingeleitet.

Bei einer zweckmäßigen Ausführungsform wird nach dem Anhalten des Fahrzeugs der Befehl zur Einstellung eines Überwachungsstatus zusammen mit der Rufnummer, der geographischen Fahrzeugposition und den fahrzeugspezifischen Daten an die Überwachungsstelle gesendet, die den Empfang des Befehls durch Aussenden einer drahtlosen, für den Empfang im Kraftfahrzeug bestimmten Statusrückmeldung quittiert, die im Kraftfahrzeug angezeigt wird. Der Fahrer erhält hierbei nach dem Aussenden eines Überwachungsauftrages für das Fahrzeug eine Bestätigung des Sicherheitsauftrags. Falls er nach dem Aussenden eines Überwachungsauftrages an die zentrale Überwachungsstelle keine Rückmeldung erhält, kann er die Park- bzw. Liegeposition des Fahrzeugs verändern, bis eine Funkverbindung mit der zentralen Überwachungsstelle hergestellt ist. Die Rückmeldung ist für den Fahrer bzw. die Bedienungsperson, die den Befehl aussendet, ein Beleg dafür, daß der Überwachungsauftrag in der zentralen Überwachungsstelle empfangen und angenommen worden ist. In der Überwachungsstelle kann der Überwachungsauftrag quittiert bzw. belegt werden. Gegenüber einem Versicherungsunternehmen kann dann im Falle einer Inanspruchnahme von Leistungen aufgrund eines Diebstahls oder aufgrund von Zerstörungen am oder im Fahrzeug die Überwachung durch den Sicherheitsdienst belegt werden. Der Überwachungsstatus in der Überwachungsstelle wird mit einem vom Fahrzeug aus gesendeten speziellen Befehl aufgehoben.

Vorzugsweise werden nach der Einstellung des Überwachungszustandes in der Überwachungsstelle bei Änderung der geographischen Fahrzeugposition entsprechende Daten zur Überwachungsstelle übertragen, die bei Abweichung der Fahrzeugposition von der bei Beginn der Überwachung vorhandenen Fahrzeugposition einen Alarm erzeugt. Das Überwachungspersonal in der zentralen Station kann auf einen derartigen Alarm hin sofort Maßnahmen zur Verhinderung der Entwendung oder der Wiedererlangung des entwendeten Fahrzeugs einleiten. Von der zentralen Überwachungsstelle aus kann drahtlos oder drahtgebunden ein Sicherheitsdienst, der sich in der geringsten Entfernung vom Fahrzeugort befindet, zu diesem Ort geleitet werden. Auch die Alarmierung der dem Fahrzeugort am nächsten liegenden Polizeidienststelle ist möglich.

Es kann aber auch die in der zentralen Überwachungsstelle empfangene Meldung über die Veränderung der Fahrzeugposition eines überwachten Fahrzeugs in einer Datenverarbeitungsanlage ausgewertet und automatisch an die der Fahrzeugposition nächstgelegene Wachdienst- oder Polizeidienststelle übermittelt werden.

Im Überwachungszustand wird nach der Feststellung einer Manipulation am Fahrzeug insbesondere die geographische Fahrzeugposition fortlaufend der zentralen Überwachungsstelle gemeldet. In der Überwachungsstelle ist daher die die Fahrzeugposition nach der Entwendung des Fahrzeugs ständig bekannt, so daß gezielt Maßnahmen zur Wiedererlangung des Fahrzeugs gesteuert werden können.

Bei einer anderen zweckmäßigen Ausführungsform wird bei einer im Fahrzeug angeordneten Alarmanlage durch das Scharfschalten der Alarmanlage an die zentrale Überwachungsstelle selbsttätig ein Befehl zur Überwachung bzw. Beobachtung wenigstens eines Meldeorgans der Alarmanlage zusammen mit der Rufnummer der Überwachungsstelle, der geographischen Fahrzeugposition und fahrzeugspezifischen Daten übertragen, wobei der Befehl die Überwachungsstelle in einen Beobachtungszustand für das Fahrzeug versetzt, in dem der Empfang von Meldungen über das Ansprechen eines oder mehrere Meldeorgane der Alarmanlage in der Überwachungsstelle einen Alarm auslöst und wobei beim Unscharfschalten der Alarmanlage der Beobachtungszustand durch eine entsprechende, an die Überwachungsstelle ausgesendete Meldung zurückgenommen wird. Bei dieser Ausführungsform spricht die Alarmanlage des Fahrzeugs an, wenn in geschärfem Zustand Manipulationen am Fahrzeug vorgenommen werden. Zugleich wird die zentrale Überwachungsstelle alarmiert, von der aus durch das Überwachungspersonal Maßnahmen zur Verhinderung des Diebstahls oder zur Wiedererlangung des gestohlenen Fahrzeugs eingeleitet werden.

Bei einer anderen zweckmäßigen Ausführungsform werden im Fahrzeug Daten der geographischen Orte einer Soll-Fahrtroute und Soll-Fahrtdauer gespeichert und während der Fahrt mit den im Fahrzeug festgestellten geographischen Ist-Fahrzeugpositionen und der gemessenen Ist-Fahrtzeit verglichen, wobei Abweichungen zwischen den Ist- und Soll-Fahrzeugpositionen oder den Ist- und Soll-Fahrtauern an die zentrale Überwachungsstelle gemeldet werden. In der zentralen Überwachungsstelle können daher unerwünschte Abweichungen von der Fahrtroute oder der Fahrtzeit festgestellt werden, wodurch Maßnahmen zur Kontrolle bzw. Beseitigung dieser Abweichungen eingeleitet werden können.

Ein System zur Durchführung der oben beschriebenen Verfahren besteht erfindungsgemäß darin, daß im Transportmittel ein Satellitennavigations-Empfänger mit aktiver Antenne angeordnet und mit einem Bordrechner verbunden ist, an den der Sende/Empfangsteil eines

Kommunikationsgeräts für drahtlose Nachrichtenübertragung mit einer Antenne und wenigstens ein Meldeorgan angeschlossen sind, daß im Bordrechner fahrzeugspezifische Daten, die Rufnummer einer zentralen Überwachungsstelle und ein Programm gespeichert sind, daß bei Betätigung des Meldeorgans die Erzeugung eines Telegramms mit der Rufnummer, den fahrzeugspezifischen Daten und einer Meldung über die Betätigung des Meldeorgans bewirkt und dem Kommunikationsgerät zuleitet, das das Telegramm aussendet, und daß das Telegramm beim Empfang in einer Antenne an eine Vermittlungsstelle zur Weiterleitung an die Überwachungsstelle übertragen wird. Es kann ein Bordrechner der Type BC 100 eingesetzt werden.

Die vorstehend beschriebenen Bauelemente werden vorzugsweise verdeckt im Fahrzeug angeordnet.

Die oben beschriebenen Maßnahmen eignen sich insbesondere für Kraftfahrzeuge und Kraftfahrzeuganhänger, z.B. Wohnwagen. Es können aber auch Schienenfahrzeuge, Boote und andere Transportmittel wie Container überwacht werden. Vorteilhafte Ausgestaltungen des oben beschriebenen Systems sind in den Ansprüchen 12 bis 18 angegeben.

Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich nicht nur aus den Ansprüchen, den diesen zu entnehmenden Merkmalen -für sich und/oder in Kombination-, sondern auch aus der folgenden Beschreibung eines in einer Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels.

Es zeigen:

Fig. 1 ein System zur Erzeugung einer zentralen Meldung bei Betätigung eines Meldeorgans in einem Fahrzeug oder Transportmittel im Schema,

Fig. 2 eine in einem Fahrzeug angeordnete Einrichtung zur Erzeugung geographischer Fahrzeugpositionsdaten und zur Erfassung der Zustandsänderungen von Meldeorganen sowie zur Erzeugung von für eine zentrale Überwachungsstelle bestimmten Telegrammen im Blockschaftbild.

In Fig. 1 ist im Schema ein System zur Erzeugung einer zentralen Meldung bei Betätigung von wenigstens einem Meldeorgan in einen ortsveränderlichen Objekt wie Transportmittel dargestellt. Transportmittel im System sind Personenkraftfahrzeuge (10), Container (12) und Lastkraftwagen (14). Die Fig. 1 zeigt jeweils nur eines dieser Transportmittel, von denen zahlreichen vorgesehen sein können. Zu dem System können auch noch andere, nicht dargestellte Transportmittel wie Schienenfahrzeuge oder Boote gehören, die nicht dargestellt sind. Die Lastkraftwagen (14) und Schienenfahrzeuge bzw. Boote sind unter anderem für den Transport der Container (12) bestimmt.

Die Personenkraftfahrzeuge (10), Lastkraftwagen

(14) und gegebenenfalls Container (12) sind jeweils mit einem Satellitennavigations-Empfänger (16) ausgestattet, mit dem eine aktive oder passive Antenne (18) verbunden ist. Derartige Satellitennavigations-Empfänger mit wahlweise passiver oder aktiver Antenne sind an sich bekannt und werden abgekürzt als GPS (Global Positioning System) bezeichnet. Mit dem Satellitennavigations-Empfänger (16) wird im jeweiligen Transportmittel mit Hilfe von in Fig. 1 schematisch dargestellten Satelliten (19) die jeweilige geographische Position des Transportmittels bzw. Fahrzeugs bestimmt. Es kann aber auch ein Trägheitsnavigations-system verwendet werden.

Der Satellitennavigations-Empfänger (16) im jeweiligen Transportmittel ist mit einem Bordrechner (20) verbunden, der z.B. ein unter der Type BC 100 kommerziell verfügbarer Bordrechner ist. An den Bordrechner (20), der wenigstens eine Eingabe-, Ausgabeschnittstelle für Meldeorgane aufweist, sind in den Transportmittel Meldeorgane angeschlossen, mit denen bestimmte Zustände in den ortsveränderlichen Objekten bzw. Transportmittel erfaßt werden. Meldeorgan im Sinne der Erfassung der Zustände eines Transportmittels ist auch der Satellitennavigations-Empfänger (16), der die geographische Lage des Transportmittels angibt. Es können aber auch andere Meldeorgane z.B. Sensoren für die Geometrie, die Temperatur, den Druck, das Gewicht, den Füllstand und dergleichen vorgesehen sein, mit denen ein Transportmittel bzw. das transportierte Gut überwacht wird. Als Sensoren können z.B. Druck-/Zug-Federn in Verbindung mit Stufenkontakten, Dehnungsmeßstreifen, Flüssigkeitsdefektoren, Druck- und Temperaturfühler vorgesehen sein.

Während die Satellitennavigations-Empfänger (16) insbesondere in fahrbahnen Transportmitteln wie Kraftfahrzeugen angeordnet sind, befinden sich in oder an Behältern Kommunikationsgeräte (22), in die die geographische Position von außen, d.h. von einem Satellitennavigations-Empfänger eingegeben wird. Befindet sich ein mit einem derartigen Kommunikationsgerät (22) versehener Behälter oder Container (12) auf einem Lastkraftwagen (14), so speist dessen Satellitennavigations-Empfänger über dem Bordrechner (20) während der Fahrt fortlaufend die jeweilige geographische Position in das Kommunikationsgerät (22) ein, das diese Position nach dem Trennen vom Satellitennavigations-Empfänger, z.B. beim Abladen gespeichert. Neben dem Kommunikationsgerät (22) mit der Antenne (24) ist im jeweiligen Container (12) auch eine separate Spannungsversorgung (26), z.B. eine Batterie, vorgesehen. Am oder im Container (12) sind darüberhinaus Meßeinrichtungen, die mit dem Kommunikationsgerät (22) verbunden sind, vorgesehen. Es handelt sich z.B. um einen Füllstandanzeiger (28) und um Wägezellen (30) im Grundrahmen oder an der Verriegelung oder an der Entleerklappe. Der Füllstandanzeiger (28) und die Wägezelle (30) sind mit Auslösern für die Meldung verbunden. Am Container (12) können weitere Zusatzeinrichtungen wie Pager, Peilsender oder eine Löschvorrichtung vorhanden sein.

Die vorstehend erwähnten Bauteile sind geschützt und/oder verdeckt eingebaut. Die Spannungsversorgung (26) kann auch mittels Solarmodulen erfolgen. Im Container (12) ist auch wenigstens ein Auslöser (32) vorhanden, der die Übertragung der von den jeweiligen Sensoren ausgegebenen Daten zu dem Kommunikationsgerät (22) veranlaßt, das die Sensordaten zusammen mit den geographischen Standortdaten aussendet. Als Auslöser können Uhren, z.B. Funkuhren, Bewegungsmelder usw. vorgesehen sein.

Der Bordrechner (20) im jeweiligen Transportmittel ist mit einem Funk-Kommunikationsgerät (34) verbunden, an das eine Antenne (36) angeschlossen ist. Es kann sich hierbei um ein an sich bekanntes Kommunikationsgerät wie das Sende/Empfangsgerät für ein Mobiltelefon (C/D-Netz), um ein Funkmodem (Betriebs-, Bündel-, Daten-Funk incl. Modacom, Mobitex, GfD) oder um eine Satellitenkommunikation handeln.

Das Kommunikationsgerät (34) sendet Daten über die Antenne (36) aus, für deren Empfang eine ortsfeste Antenne (38), die insbesondere für das D-Netz der Post vorgesehen und mit einer Vermittlungszentrale (40) verbunden ist, in der Telefonverbindungen hergestellt werden. Eine zentrale Überwachungsstelle (42) ist über Telefonleitungen (44) mit der Vermittlungszentrale (40) verbunden. In der Überwachungsstelle (42) sind Sende-, Empfangsgeräte jeweils mit einem Modem und an dieses angeschlossene Rechner mit Monitoren, Drucker und anderen Datenverarbeitungsgeräten vorhanden. Außerdem sind akustische und/oder optische Melder zur Abgabe von Warnsignalen vorhanden.

Auch in den fahrbaren Transportmitteln sind Auslöser vorhanden, mit denen das Aussenden eines Funktelegramms, das einen bestimmten Befehl und die geographischen Standortdaten, sowie weitere Daten enthält, gesteuert bzw. eingeleitet wird. Ein derartiger Auslöser ist z.B. eine Uhr, die als Software-Uhr im Bordrechner (20) realisiert sein kann. Es kann auch eine Funkuhr vorgesehen sein, die in bestimmten Zeitabständen empfangen wird und z.B. die Software-Uhr im Bordrechner synchronisiert. In den fahrbaren Transportmitteln, insbesondere wenn sie zur Personenbeförderung bestimmt sind, befinden sich auch andere Auslöser als in den Containern (12).

Ein Auslöser ist bei einer bevorzugten Ausführungsform eine Notruftaste (46), die an den Bordrechner (20) angeschlossen ist. Die Notruftaste (46) befindet sich an einer verdeckten Stelle im Fahrzeug wie Last- oder Personenkraftwagen (14) bzw. (10). Bei Betätigung der Notruftaste (46) wird im Bordrechner (20) z.B. mit einem Interrupt ein Programm aufgerufen, mit dem ein Telegramm, das die Rufnummer der Überwachungsstelle einen Befehl zur Auslösung eines bestimmten Alarms in der Überwachungsstelle (42), die geographischen Fahrzeugpositionen sowie fahrzeugspezifische Daten enthält, erzeugt und dem Kommunikationsgerät (34) zugeleitet wird, das ein entsprechendes Funktelegramm aussendet. Dieses Telegramm wird von der Antenne (38)

der Vermittlungszentrale (40) zugeleitet, die es über die Telefonleitung (44) an die Überwachungsstelle (42) überträgt, in der es ausgewertet wird. Die Auswertung besteht z.B. in einem optischen und/oder akustischen Alarm unter gleichzeitiger Anzeige der Fahrzeugposition und der weiteren fahrzeugspezifischen Daten, z.B. des Fahrzeugtyps, des Fahrzeug-Kennzeichens, der Farbe, des Baujahrs usw.. Das Überwachungspersonal in der Überwachungsstelle (42) leitet dann die notwendigen Maßnahmen ein, um das Fahrzeug anzuhalten. So kann ein Überwachungsdienst mit Fahrzeugen zu demjenigen Fahrzeug geleitet werden, von dem der Notruf ausgesandt wurde. Es ist auch möglich, die Polizei zu alarmieren. Die Notruftaste (46) ist für die Betätigung bei Bedrohung oder Car-Napping wichtig. Sie kann aber auch bei anderen Gefahren, insbesondere bei einer schweren Beeinträchtigung der Gesundheit betätigt werden.

Mit dem Bordcomputer sind noch andere Tasten (48) verbunden, die zur Eingabe von Befehlen dienen. Mittels der Tasten (48), von denen in Fig. 2 nur zwei dargestellt sind, kann in einem Code ein Befehl in den Bordrechner (20) eingegeben werden, der im Bordrechner (20) ein Programm aufruft, mit dem ein Telegramm erzeugt wird, das neben der Rufnummer der zentralen Überwachungsstelle (42) einen Befehl zur Auslösung eines Alarms in der Überwachungsstelle (42), die im Bordrechner gespeicherten fahrzeugspezifischen Daten und die geographischen Positionsdaten des Fahrzeugs enthält. Das Telegramm wird vom Kommunikationsgerät (34) ausgesendet und über die Antenne (38) sowie die Vermittlungszentrale (40) der zentralen Überwachungsstelle (42) zugeführt, in der das Telegramm einen Alarm auslöst. Ein solcher Alarm kann von einem beliebigen Ort aus in der Überwachungsstelle (42) hervorgerufen werden. Das Überwachungspersonal kann an Hand der angezeigten geographischen Fahrzeugposition Maßnahmen zur Sicherung oder Wiederbeschaffung des Fahrzeugs einleiten.

Der Bordrechner (20) hat ein Display (50), mit dem Daten dem Fahrer angezeigt werden. Wahlweise ist auch ein Beschleunigungssensor (52) mit dem Bordrechner (20) verbunden.

Über die Tastatur des Bordrechners (20), z.B. mit einer speziellen, nicht näher dargestellten Taste, wird ein Befehl in den Bordrechner (20) eingegeben, der ein bestimmtes Programm aufruft, mit dem ein Telegramm erzeugt wird, das die Rufnummer der Überwachungsstelle (42), die geographische Fahrzeugposition, fahrzeugspezifische Daten und einen Befehlsteil enthält, der die zentrale Überwachungsstelle (42) anweist, das geparkte bzw. stillstehende Fahrzeug zu überwachen. Dieses Telegramm wird dem Kommunikationsgerät (34) zugeführt, das ein entsprechendes Funktelegramm aussendet, das von der Antenne (38) empfangen wird. Über die Antenne (38), die Vermittlungszentrale (40) und die Telefonleitung (44) gelangt das Telegramm zur Überwachungsstelle (42), in der es eine bestimmte Funktion aus-

löst, die in der Überwachung des geparkten Fahrzeugs besteht und als Überwachungsstatus bezeichnet wird. Die Funktion ist durch ein vom Telegramm aufgerufenes Programm in einem Rechner der zentralen Überwachungsstelle realisiert.

Dieses Programm erzeugt zunächst seinerseits ein Telegramm, das die Rufnummer des Fahrzeugs, von dem der Anruf ausgegangen ist, und eine Nachricht enthält, die sich auf die Bestätigung des Empfanges des Telegramms bezieht, mit dem der Überwachungsauftrag der Überwachungsstelle (42) erteilt wurde.

Von der Überwachungsstelle (42) wird dieses Telegramm der Vermittlungszentrale (40) zugeführt, die es an die Antenne (38) weiterleitet. Das von der Antenne (38) ausgesandte Funktelegramm wird von der Antenne (36) empfangen und gelangt über das Kommunikationsgerät (34) in den Bordcomputer (20), der es verarbeitet und auf dem Display (50) die Information "Kfz gesichert" anzeigt. Dem Fahrer wird hierdurch mitgeteilt, daß die Überwachung durch die Zentrale in Kraft ist.

Kriterium für eine unbefugte Manipulation des Fahrzeugs ist insbesondere die Ortsveränderung des Fahrzeugs. Wenn das Fahrzeug bei eingespeichertem Überwachungszustand bewegt wird, wird z.B. der Beschleunigungssensor (52) betätigt. Die Betätigung wird vom Bordrechner (20) erfaßt und löst, z.B. durch einen Interrupt, die Erzeugung eines Telegramms aus, das neben der Rufnummer der Überwachungsstelle den fahrzeugspezifischen Daten und dem geographischen Standort eine Meldung über die Bewegung des Fahrzeugs enthält. Es ist auch möglich, die Standortdaten des geparkten Fahrzeugs im Bordrechner (20) zu speichern und mit den jeweils vom Satellitennavigations-Empfänger ausgegebenen Standortdaten zu vergleichen. Wird eine Änderung der geographischen Position des Fahrzeugs im Überwachungsstatus festgestellt, dann wird das vorstehend beschriebene Telegramm erzeugt, das vom Kommunikationsgerät (34) ausgesendet und von der Antenne (38) empfangen wird. Über die Antenne (38) gelangt das Telegramm zur Vermittlungszentrale (40), die es über die Telefonleitung (44) der Überwachungsstelle (42) zuleitet, in der es ausgewertet wird. Die Auswertung besteht in der Erzeugung eines Alarms, bei dem auch die mit dem Telegramm übertragenen Daten auf einem Monitor angezeigt werden. Das Überwachungspersonal in der Überwachungsstelle (42) leitet dann Maßnahmen zur Verhinderung der Entwendung oder Wiedergewinnung des Fahrzeugs ein, indem z.B. der dem Fahrzeugstandort nächstgelegene Sicherheitsdienst alarmiert und zum Ort des Fahrzeugs beordert wird.

Das Fahrzeug kann auch mit einer Alarmanlage (54) ausgestattet sein, die ebenfalls mit dem Bordrechner (20) verbunden wird. Die Verbindung besteht darin, daß einerseits, z.B. über eine eigene Leitung dem Bordrechner (20) der Status der Alarmanlage, nämlich scharf oder unscharf, und andererseits das Auslösen der Alarmanlage, z.B. über eine andere Leitung, mitgeteilt wird. Das Scharfschalten der Alarmanlage (54) wird vom Bord-

rechner (20) erkannt und löst die Erzeugung eines Telegramms aus, das die geographische Fahrzeugposition, die Rufnummer der Überwachungsstelle (42) bzw. Überwachungszentrale, fahrzeugspezifische Daten und eine Nachricht enthält, mit der mitgeteilt wird, daß das Kraftfahrzeug mit geschärfter Alarmanlage abgestellt ist. Das Telegramm wird vom Kommunikationsgerät (34) ausgesendet und gelangt über den oben eingehend beschriebenen Weg zur Überwachungsstelle (42), in der es ausgewertet wird. Die Auswertung besteht darin, daß ein sogenannter Beobachtungsstatus oder -zustand in der Datenverarbeitungsanlage der Überwachungsstelle (42) gespeichert wird.

Wenn die Alarmanlage (54) aufgrund von Manipulationen am Fahrzeug anspricht, stellt dies der Bordcomputer (20) fest und erzeugt ein Telegramm, das neben der Rufnummer der Überwachungsstelle (42), den geographischen Positionen des Fahrzeugs und fahrzeugspezifischen Daten eine Nachricht über die Betätigung der Alarmanlage enthält. Dieses Telegramm kann über einen gesonderten Alarmkanal ausgesendet werden und wird von der Überwachungsstelle (42) empfangen, in der es eine entsprechende Alarmmeldung auslöst, die vom Überwachungspersonal bearbeitet wird.

Der Bordrechner (20) hat eine Schnittstelle zum Anschluß eines Diagnoserechners (56), mit dem bestimmte Kraftfahrzeugfunktionen überwacht werden können. Weiterhin ist eine Schnittstelle für den Anschluß eines Laptops (58) oder Personal-Computers vorgesehen.

Mit dem Laptop (58) oder PC werden in den Bordcomputer (20) unter anderem Informationen eingegeben, die sich auf geographische Positionen einer Soll-Fahrtroute, auf eine Soll-Zeitspanne für die Fahrtroute und z.B. auf das Datum, an dem die Fahrt durchgeführt werden soll eingegeben. Ferner werden Toleranzen für diese Daten eingegeben.

Nach dem Antritt der Fahrt vergleicht der Bordcomputer (20) das Datum und die Uhrzeit mit den entsprechenden Vorgabewerten. Außerdem werden die vom Satellitennavigationsempfänger erzeugten Fahrzeugpositionen mit den entsprechenden Soll-Positionen längs der Fahrtroute verglichen. Wenn Abweichungen des Datums, der Zeitspanne oder der Fahrzeugpositionen von den jeweiligen Soll-Vorgabewerten festgestellt werden, wird vom Bordcomputer (20) ein Telegramm erzeugt, das die spezifischen Fahrzeugdaten, die Rufnummer der Überwachungsstelle (42), den geographischen Fahrzeugstandort und eine Alarmmeldung enthält. Dieses Telegramm wird vom Kommunikationsgerät (34) ausgesendet und gelangt in die Überwachungsstelle (42), in der ein entsprechender Alarm ausgelöst wird. Vom Überwachungspersonal können daraufhin Maßnahmen zum Einhalten der vorgegebenen Fahrtroute z.B. durch Anweisungen getroffen werden, die über Funk dem Fahrer übermittelt werden.

Daten der oben beschriebenen Art können auch durch ein Kartenlesegerät (60) in den Bordcomputer (20) eingegeben werden. In den Bordcomputer kann auch

eine Wegliste zur Zielführung mittels Anzeige auf dem Display (50) eingegeben werden. Über Funk kann auch ein Lotsendienst erbracht werden, in dem aktuelle Routenempfehlungen von der Überwachungsstelle ausgesendet werden. Fahrzeugflotten können durch Ortung per D-Netz, Bündel-Datenfunk etc. und Darstellung in digitalen Straßenkarten gesteuert werden.

Darüberhinaus können bei Abwesenheit des Fahrers Daten und Textdateien in eine Mail-Box eingegeben werden. Die aktuelle Fahrzeugposition kann auf dem Display dargestellt werden.

Es ist auch möglich, Diagnosedaten aus dem Bordcomputer (20), der z.B. Sensoren im Kraftfahrzeug überwacht, zur Überwachungsstelle (42) zu übertragen, die einen Servicedienst alarmiert, wenn eine Pause festgestellt wird.

Die zentrale Überwachungsstelle (42) kann gegebenenfalls auch mobil ausgebildet sein.

In der Überwachungsstelle (42) können die Abstellorte der Container (12) festgestellt sowie deren Zustände überwacht und, wenn die Container in gleicher Weise wie die Fahrzeuge mit Alarmanlagen versehen sind, Manipulationen an den Containern (12) erkannt werden.

Zum Schutz vor Manipulationen und/oder unberechtigtem Abfragen von Positionsdaten durch Dritte können alle Informationen verschlüsselt übertragen werden.

Unabhängig davon sei darauf hingewiesen, daß die erfindungsgemäße Lehre auf alle beweglichen und zu überwachenden Einrichtungen also nicht nur Kraftfahrzeuge, Container, Schiffe etc. anwendbar ist.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Erzeugung einer zentralen Meldung bei der Betätigung eines Meldeorgans in einem Transportmittel, wobei das Transportmittel mit seiner Position von einer Überwachungsstelle festgestellt wird bzw. bei Störung im oder am Transportmittel ein Befehl zur Auslösung einer Funktion in der Überwachungsstelle übertragen wird,
dadurch gekennzeichnet,
daß zunächst die geographische Position des Transportmittels festgestellt und nach dessen Anhalten an die Überwachungsstelle gesendet und dort erfaßt wird und sodann bei unkontrollierter Störung des Transportmittels der Befehl zur Auslösung der Funktion in der Überwachungsstelle übertragen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß beim Betätigen einer Notruftaste in einem Fahrzeug ein Befehl zur Auslösung eines Alarms und fortlaufend die geographischen Fahrzeugpositionen zur Überwachungsstelle übertragen werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß durch Eingabe eines speziellen Codewerts in eine Übertragungsanordnung ein Befehl zur Auslösung eines Alarms in der Überwachungsstelle zusammen mit den geographischen Fahrzeugpositionen und der Rufnummer sowie den speziellen Fahrzeugdaten zur Überwachungsstelle übertragen werden.

4. Verfahren zur Erzeugung einer zentralen Meldung bei der Betätigung eines Meldeorgans in einem Transportmittel, wobei das Transportmittel mit seiner Position in einer Überwachungsstelle erfaßt wird, in der bei Manipulationen im oder am Transportmittel oder kontrolliertem Auslösen eines Befehls ein Alarm ausgelöst wird.

dadurch gekennzeichnet,

daß nach dem Anhalten des Transportmittels ein Befehl zur Einstellung eines Überwachungsstatus zusammen mit der Rufnummer, der geographischen Transportmittelposition und den transportmittelspezifischen Daten an eine Überwachungsstelle gesendet werden, die eine Meldung, die den Empfang des Befehls bestätigt, an das Transportmittel zurücksendet, in dem der Empfang des Befehls angezeigt wird, und daß bei Manipulation der geographischen Transportmittelposition während des Überwachungsstatus der Überwachungsstelle dieser drahtlos mitgeteilt wird, die daraufhin einen Alarm auslöst.

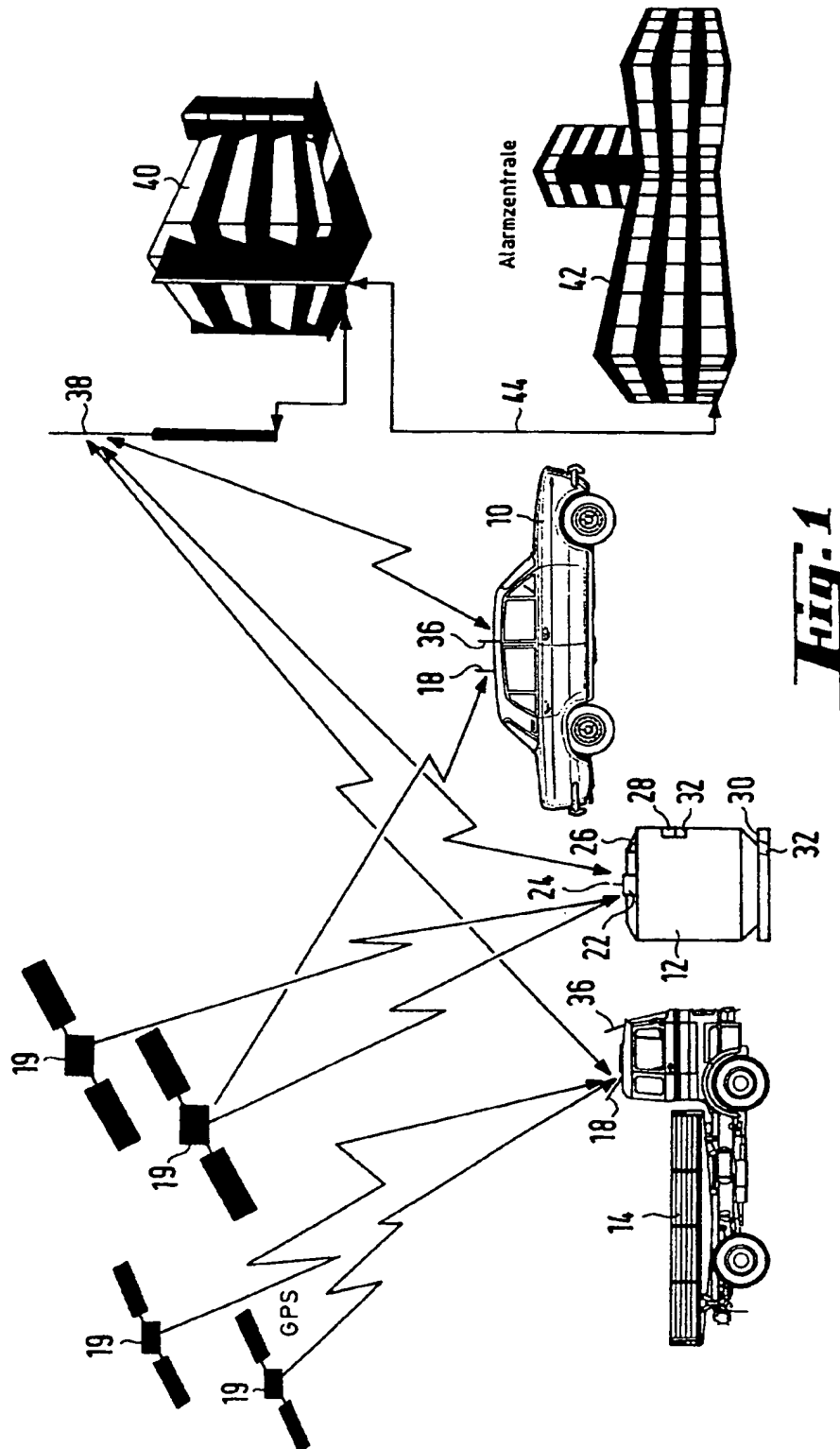
5. Verfahren nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß durch einen Befehl mit einem speziellen Code der Überwachungsstelle die Beendigung des Überwachungsstatus mitgeteilt wird.
6. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß bei einer im Transportmittel wie Fahrzeug angeordneten Alarmanlage durch Scharfschaltung der Alarmanlage an die zentrale Überwachungsstelle selbsttätig ein Befehl zur Überwachung wenigstens eines Meldeorgans der Alarmanlage zusammen mit der Rufnummer der Überwachungsstelle, der geographischen Fahrzeugposition und fahrzeugspezifischen Daten übertragen werden, und daß die Überwachungsstelle in einen Beobachtungsstatus versetzt wird, in dem bei Empfang einer bei Betätigung des Meldeorgans der Alarmanlage ausgesandten Meldung ein Alarm erzeugt wird.
7. Verfahren nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß beim Unscharfschalten der Alarmanlage ein Befehl zum Zurücksetzen des Beobachtungsstatus zusammen mit der Rufnummer der Überwachungs-

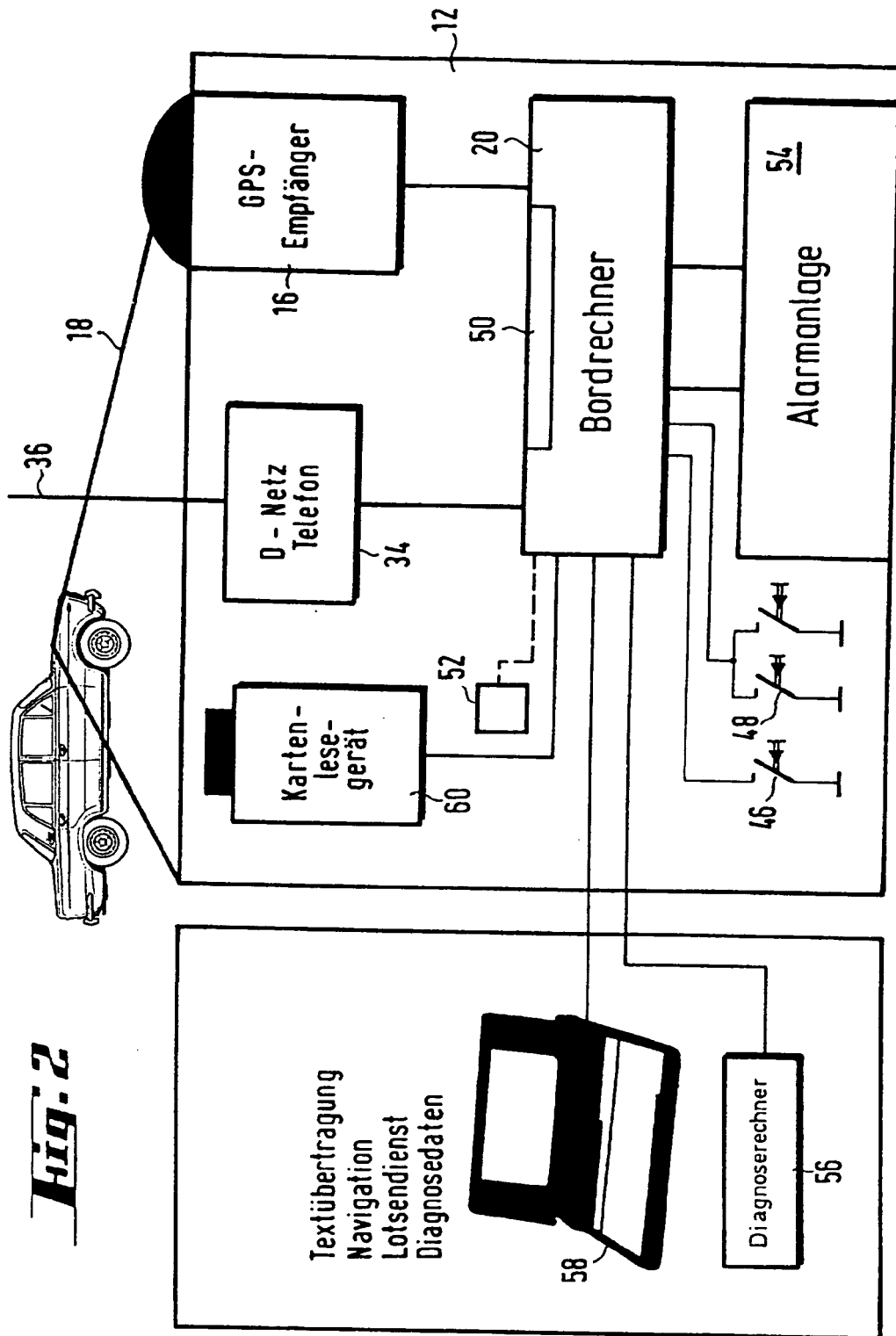
stelle und den fahrzeugspezifischen Daten zur Überwachungsstelle übertragen werden.

8. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß im Fahrzeug Daten der geographischen Orte einer Soll-Fahrtroute und Soll-Fahrtdauer gespeichert und während der Fahrt des Fahrzeugs mit den im Fahrzeug erzeugten Ist-Fahrzeugpositionen und der gemessenen Ist-Fahrtzeit verglichen werden und daß Abweichungen zwischen den Ist- und Soll-Fahrzeugpositionen oder den Ist- und Soll-Fahrtdauer an die Überwachungsstelle gemeldet werden.
9. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß einem Container während des Transports die geographischen Fahrzeugpositionen zugeführt und in diesen gespeichert werden und daß nach dem Abladen des Containers von diesem eine Meldung mit spezifischen Containerdaten, den gespeicherten geographischen Fahrzeugpositionen und der Rufnummer an die Überwachungsstelle übertragen werden.
10. Verfahren nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß physikalische Größen des Containers und/oder des Containerguts überwacht werden und daß die Werte der physikalischen Größen zusammen mit anderen containerspezifischen Daten an die Überwachungsstelle übertragen werden.
11. System zur Durchführung des Verfahrens nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß im Transportmittel ein Satellitennavigations-Empfänger (16) mit aktiver oder passiver Antenne (18) angeordnet und mit einem Bordrechner (20) verbunden ist, an den ein Sende/ Empfangsteil eines Kommunikationsgeräts (24) für drahtlose Nachrichtenübertragung mit einer Antenne (36) und wenigstens ein Meldeorgan angeschlossen sind, daß im Bordrechner (20) transportmittelspezifische Daten, die Rufnummer einer zentralen Überwachungsstelle (42) und ein Programm gespeichert sind, das bei Betätigung des Meldeorgans die Erzeugung eines Telegramms mit der Rufnummer, den transportmittelspezifischen Daten und einer Meldung über die Betätigung des Meldeorgans bewirkt und dem Kommunikationsgerät (34) zuleitet, das das Telegramm aussendet, und daß das Telegramm beim Empfang in einer Antenne (38) an eine Vermittlungszentrale (40) übertragen wird, an die über eine Telefonleitung (44) die Überwa-

chungsstelle (42) angeschlossen ist.

12. System nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß an den Bordrechner (20) eine Notruftaste (46) angeschlossen ist.
13. System nach Anspruch 11 oder 12,
dadurch gekennzeichnet,
daß an den Bordrechner (20) eine Eingabetastatur (48) angeschlossen ist.
14. System nach einem oder mehreren der Ansprüche 11 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,
daß an den Bordrechner (20) eine Alarmanlage (54) im Kraftfahrzeug angeschlossen ist.
15. System nach einem oder mehreren der Ansprüche 11 bis 14,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Kommunikationsgerät ein Sende/Empfangsteil eines mobilen Telefonnetzes wie D-Netzes ist.
16. System nach einem oder mehreren der Ansprüche 11 bis 15 zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß ein Container (12) ein mit den Satellitennavigations-Empfänger (16) eines Transportfahrzeugs verbindbares Kommunikationsgerät (22) zur Speicherung und zum Aussenden der vom Satellitennavigations-Empfänger ausgegebenen geographischen Positionen aufweist, daß im Container (12) eine selbständige Spannungsversorgung (26) für das Kommunikationsgerät (22) vorgesehen ist und daß im Container (12) Meßeinrichtungen vorhanden sind, die mit dem Kommunikationsgerät (22) verbunden sind.
17. System nach Anspruch 16,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Meßeinrichtungen Sensoren für den Füllstand und/oder Wägezellen und/oder Sensoren für den Druck oder die Temperatur sind.
18. System nach einem oder mehreren der Ansprüche 11 bis 17,
dadurch gekennzeichnet,
daß ein Bewegungsmelder (59) mit dem Bordcomputer (20) verbunden ist.
19. System nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß zu übertragende Informationen verschlüsselt übertragbar sind.







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 11 5211

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	WO-A-93 16452 (SIMMS INDUSTRIES) * Seite 3, Zeile 10 - Seite 4, Zeile 22; Abbildungen 1,2 * * Seite 13, Zeile 24 - Zeile 29 *	1,2,11	G01S5/00 B60R25/10
X	WO-A-93 05490 (E. MATOUSCHEK ET AL) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1	
D	& DE-A-42 03 865		
P,A	WO-A-94 26567 (ELEMENTARE WATSON) * Seite 3, Zeile 28 - Seite 4, Zeile 31; Abbildung 1 *	1	
Y	WO-A-94 13515 (DETECON DEUTSCHE TELEPOST CONSULTING) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *	1	
D	& DE-C-42 43 415		
Y	WO-A-90 04291 (SECURA) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *	1,9,10, 16,17	
Y	WO-A-90 13183 (QUALCOMM) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *	9,10,16, 17	G01S B60R G08B G08G
A	DE-U-94 06 605 (VHB FUNKTECHNIK) Patentanspruch * Abbildung 1 *	14	
A,D	DE-A-44 03 873 (M. WENNER) Patentanspruch		
A	EP-A-0 242 099 (ADVANCED STRATEGICS) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *		
A	US-A-5 223 844 (J. P. MANSELL ET AL) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenamt BERLIN		Abschließdatum der Recherche 8. Januar 1996	Prüfer Breusing, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 150 (12.82) (P0402)

THIS PAGE BLANK (USPTO)